

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



© Gebrauchsmuster

U1

®

Rollennummer G 81 11 425.7

(51) Hauptklasse E06B 2/22

(22) Anmeldetag 15.04.81

(47) Eintragungstag 13.05.82

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 24.06.82

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Kunststoffhohlprofileiste für die Herstellung
von Fensterrahmen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Schock & Co GmbH, 7060 Schorndorf, DE

HOEGER, STELLRECHT & PARTNER
PATENTANWÄLTE
UHLANDSTRASSE 14 c · D 7000 STUTTGART

A 44 640 b
b - 176
13. April 1981

Anmelder: Schock & Co. GmbH
Gmünder Strasse 65
7060 Schorndorf

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Extrudierte Kunststoff-Hohlprofileiste für die Herstellung von Fensterrahmen oder dergleichen, welche zwei einander gegenüberliegende Profilwände zur Bildung der Rahmenaußen- und der Rahmeninnenseite aufweist, die mit zur Wandebene ungefähr parallel verlaufenden, mit dem Kunststoff der Profilwände stoffschlüssig verbundenen Verstärkungsbändern versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsbänder kunstharzgebundene Glasfaserbänder mit einem thermoplastischen oder einem thermoelastischen Eigenschaften aufweisenden duroplastischen Kunstharz als Bindemittel sind.
2. Profilleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasfaserbänder mit dem Kunststoff-Hohlprofil verschweißt sind.
3. Profilleiste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasfaserbänder in den Profilwand-Kunststoff eingebettet und von diesem allseitig umschlossen sind.
4. Profilleiste nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel der Glasfaserbänder ein Gießharz aus der Gruppe der ungesättigten Polyester, der Epoxy- oder der Acrylharze ist.

8111425

A 44 640 b
b - 20;
25. März 1982

-2-

5. Profilleiste nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bindemittelanteil der Glasfaserbänder ca. 20 - 30 Gew.% beträgt.
6. Profilleiste nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilhohlraum zumindest teilweise mit einem Kunststoff-Leichtschaum geringer Festigkeit, insbesondere PU-Leichtschaum, gefüllt ist.

HOEGER, STELLRECHT & PARTNER

PATENTANWÄLTE

UHLANDSTRASSE 14 c · D 7000 STUTTGART

A 44 640 b
b - 176
13. April 1981

Anmelder: Schock & Co. GmbH
Gmünder Strasse 65
7060 Schorndorf

Kunststoffhohlprofileiste für die Herstellung von Fensterrahmen

Die Erfindung betrifft extrudierte Kunststoff-Hohlprofileisten für die Herstellung von Fensterrahmen, Rahmen von Glastüren und dergleichen, welche zwei einander gegenüberliegende Profilwände zur Bildung der Rahmenaußen- und der Rahmeninnenseite aufweisen, die mit zur Wandebene ungefähr parallel verlaufenden, mit dem Kunststoff der Profilwände stoffschlüssig verbundenen Verstärkungsbändern versehen sind.

Reine Kunststoff-Hohlprofileisten weisen eine für die Herstellung von Fensterrahmen oder dergleichen nicht hinreichende Festigkeit und Biegesteifigkeit auf, insbesondere bei Sonneneinstrahlung. Deshalb ist man hinsichtlich der Verstärkung solcher Kunststoff-Hohlprofileisten schon die unterschiedlichsten Wege gegangen: Einschieben eines Holzkerns oder eines Kerns aus einem Metallhohlprofil in die Kunststoff-Hohlprofileisten oder einlegen kunstharzgebundener Glasfaserstäbe in den Profileisten-hohlraum mit nachfolgendem Füllen des letzteren mit

einer aushärtenden Kunststoffmasse (THERMASSIV-Fensterprofile der Anmelderin). Abgesehen davon, daß eingeschobene Holz- oder Metallkerne wegen des mangelnden Verbands mit dem Kunststoff-Hohlprofil und wegen der Korrosionsanfälligkeit der Metallprofile unbefriedigend sind, bringen die geschilderten Verstärkungen erhebliche Schwierigkeiten mit sich, wenn man bei der Herstellung der Rahmen die Profilleisten auf den modernen Kunststoff-Präzisionsschweißmaschinen in den Rahmenecken stumpf miteinander verschweißen will.

Dies würde auch für extrudierte Kunststoff-Fohlprofilleisten der eingangs erwähnten Art gelten, wenn man als Verstärkungsbänder flache Metalleisten, insbesondere flache Aluminiumleisten, verwenden würde, da diese dann von den Stirnflächen der Profilleisten ausgehend ein Stück weit abgenommen werden müssten, um das Zusammenpressen zweier miteinander zu verbindender Kunststoff-Hohlprofileisten und die Einleitung der für das Verschweißen erforderlichen Wärme in den Kunststoff zu ermöglichen - wegen ihrer guten Wärmeleitfähigkeit würden die Metall-Verstärkungsbänder die vom sogenannten Schweißspiegel der in Rede stehenden Schweißmaschinen angebotene Wärme zu einem erheblichen Teil "absaugen". Ein weiterer Nachteil von auf der Rahmenaußen- und der Rahmeninnenseite angeordneten metallischen Verstärkungsbändern zeigte sich bei Versuchen: bei Sonneninstrahlung führt die hohe Wärmeleitfähigkeit des auf der Rahmenaußenseite liegenden Metallverstärkungsbands zu einem Verbiegen der Rahmenschenkel (ähnlicher Effekt wie bei einem Bimetallstreifen), so daß Fenster nicht mehr dicht sind oder sich nicht mehr schließen lassen.

A 44 640 b
b - 176
13. April 1981

- 6 -

Der Erfindung lag die Aufgabe zuqrunde, eine relativ billige Kunststoff-Hohlprofileiste für die Herstellung von Fensterrahmen und dergleichen zu entwickeln, die die von derartigen Leisten geforderten Werte (Festigkeit, Biegesteifigkeit, Temperaturbeständigkeit und Wärmedämmung) aufweist und sich bei der Herstellung der Rahmen dennoch einfach stumpfschweißen lässt. Ausgehend von einer Profileiste der eingangs erwähnten Art lässt sich diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch lösen, daß die Verstärkungsbänder kunstharzgebundene Glasfaserbänder mit einem thermoplastischen oder einem thermoplastischen Eigenschaften aufweisenden duroplastischen Kunstharz als Bindemittel sind. Vorteilhaft ist es dabei, wenn das Kunstharzbindemittel auf der Oberfläche der Glasfaserbänder eine durchgehende Kunstharzoberfläche bildet, da sich dann eine ausgezeichnete Verbindung zwischen den Glasfaserbändern und dem eigentlichen Kunststoff-Hohlprofil ergibt, wenn man die Glasfaserbänder beim Extrudieren des Kunststoffhohlprofils in das Extrusionswerkzeug einlaufen lässt; bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Profileiste sind demnach die Glasfaserbänder mit dem Kunststoff-Hohlprofil verschweißt.

Glasfaserbänder der erwähnten Art sind auf dem Markt bereits erhältlich, da sie beispielsweise bei der Herstellung von Kunststoffskiern verarbeitet werden. Die Glasfasern können in der Form von in Bandlängsrichtung verlaufenden Rovings, als Gewebe, Vlies oder dergleichen vorliegen.

A 44 640 b
b = 176
13. April 1981

- 7 -

Zwar könnten die Glasfaserbänder auch auf der Oberfläche der erfindungsgemäßen Kunststoff-Hohlprofileiste liegen, bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Glasfaserbänder jedoch in den Profilwandkunststoff eingebettet und von diesem allseitig umschlossen.

Von dem das Bindemittel der Glasfaserbänder bildenden Kunstharz ist lediglich zu fordern, daß es beim Erwärmen der Kunststoff-Hohlprofileisten zum Stumpfschweißen ein Umbiegen der Glasfaserbänder zuläßt, so daß die letzten das Zusammenpressen der miteinander zu verschweißenden Profileisten und die notwendige Ausbildung von Schweißraupen nicht behindert. Deshalb eignet sich grundsätzlich jedes thermoplastische oder thermoelastische Eigenschaften aufweisende duroplastische Kunstharz als Bindemittel für die Glasfaserbänder. Bevorzugt wird ein Bindemittel aus der Gruppe der ungesättigten Polyester, der Epoxy- oder der Acrylharze, da sich diese gut mit den für die extrudierten Kunststoff-Hohlprofileisten üblicherweise verwendeten Kunststoffen wie PVC verbinden.

Im Hinblick auf die gewünschten Festigkeitswerte werden solche Glasfaserbänder bevorzugt, bei denen der Bindemittelanteil nur ca. 20 - 30 Gew.% beträgt.

Schließlich wird empfohlen, den Profilhohlraum zumindest teilweise mit einem Kunststoff-Leichtschaum geringer Festigkeit, insbesondere PU-Leichtschaum, zu füllen, um den Wärmedurchgangswert der Profileiste noch zu erhöhen. Eine solche Füllung behindert das Stumpfschweißen

nicht, da sich der Schaum mit einem entsprechend gestalteten Stempel ganz einfach von den Leistenstirnflächen aus in das Profilinnere hinein zurückdrücken lässt.

Zur Herstellung eines Rahmens aus erfindungsgemäßen Profilleisten geht man im Prinzip wie beim bekannten Arbeiten mit den erwähnten Stumpfschweißmaschinen vor: die Profilleisten werden im Bereich der Stirnflächen, z.B. der Gehrungsschnittflächen, erhitzt und dann mit diesen Stirnflächen gegeneinander gepresst, wobei beim Schweißen einer Rahmenecke auf die die Rahmenaußen- und die Rahmeninnenseite bildenden Profilwände jeweils zwei Abdeckungen aufgelegt werden, welche zunächst einen die Stirnflächen freigebenden Spalt zwischen sich bilden und beim Gegeneinanderpressen der Stirnflächen gegeneinander gefahren werden, wobei erfindungsgemäß diese Abdeckungen derart gegeneinander gefahren werden, daß beim Gegeneinanderpressen der Profilstirnflächen die Glasfaserbänder zusammen mit dem größten Teil des dabei verdrängten Profilwandkunststoffs in Richtung auf das Profilleisteninnere gedrängt werden. Auf diese Weise wird verhindert, daß die Glasfasern an den Schweißnähten nach dem Abstechen der beim Schweißen gebildeten Schweißbraupen an die Rahmenoberfläche treten.

Ein aus erfindungsgemäßen Profilleisten hergestellter erfindungsgemäßer Rahmen mit längs Stirnflächen, insbesondere Gehrungsschnittflächen, stumpf miteinander verschweißten Rahmenschenkeln zeichnet sich also dadurch aus, daß die Glasfaserbänder an den Stoßstellen der

A 44 640 b
b - 176
13. April 1981

- 9 -

AB

Rahmenschenkel in Richtung auf das Profilleisteninnere abgebogen sind.

Selbstverständlich lässt sich die Erfindung nicht nur auf die Außenschenkel von Rahmen anwenden, sondern auch auf sogenannte Kämpferprofile.

Die erfindungsgemäße Gestaltung einer Kunststoff-Hohlprofilleiste führt neben der Vermeidung der vorstehend aufgeführten Nachteile zu folgenden Vorteilen: für das Stumpfschweißen sind keinerlei Vorarbeiten erforderlich, das Profil zeigt eine ganz geringe thermische Längendehnung und einen minimalen Verzug bei einseitiger Erwärmung, z.B. durch Sonneneinstrahlung, keinerlei Rostgefahr, äußerst günstiger Preis, auch wegen der Einsparung von Glasfasern gegenüber dem bekannten THERMASSIV-Profil, beim Abklängen erfindungsgemäßer Profilleisten fallen keine Metallspäne an, die zu verarbeitenden Glasfaserbänder sind auf dem Markt bereits erhältlich und sie zeigen wegen ihrer geringen Wärmeleitfähigkeit beim Stumpfschweißen nicht den Nachteil, daß sie Wärme von der Schweißstelle "absaugen".

Im folgenden wird die Erfindung anhand einiger Ausführungsformen erfindungsgemäßer Profilleisten sowie des Schweißverfahrens näher erläutert; in der beigefügten Zeichnung zeigen:

Fig. 1 bis 4 Querschnitte durch verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Profilleiste, und die

A 44 640 b
b - 176
13. April 1981

- 10 -

11

Fig. 5 und 6 schematische Darstellungen des Schweißvorgangs.

Die Fig. 1 zeigt ein Kunststoff-Hohlprofil 10 mit Hohlkammern 12 und 14, in dessen später die Rahmenaußen- und die Rahmeninnenseite bildende Profilwände 16 und 18 Glasfaserbänder 20 und 22 eingebettet sind. Diese bestehen z.B. aus Glasfaser-Rovings 24 und Acrylharz-Bindemittel 26. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 sind die Glasfaserbänder 20, 22 in den Kunststoff der Profilwände eingebettet, wobei vorzugsweise die innerhalb der Glasfaserbänder liegende Kunststoffsicht dünner ist als die die Außenseite bildende Kunststoffsicht.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 1 nur dadurch, daß die Glasfaserbänder 20' und 22' auf der Innenseite der Profilwände 16' und 18' liegen und daß sich in der Hohlkammer 14' ein Polyurethan-Leichtschaum-Kern 30' befindet.

Wie die Ausführungsform gemäß Fig. 3 erkennen läßt, können erfindungsgemäß eingesetzte Glasfaserbänder 20'' und 22'' beim Extrudieren des Kunststoff-Hohlprofils auch abgewinkelt werden.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 4 soll schließlich zeigen, daß man die erfindungsgemäß einzusetzenden Glasfaserbänder 20a und 22a auch auf die Außenflächen der Profilwände 16a und 18a aufsetzen kann, ja man könnte selbst daran denken, die Glasfaserbänder nach dem Extrudieren aufzukleben.

A 44 640 b
b - 176
13. April 1981

- 11 -

Anhand der Fig. 5 und 6 sollen das erfindungsgemäße Stumpfschweißen und der Aufbau einer erfindungsgemäßen Schweißstelle erläutert werden.

Die Fig. 5 zeigt Profilwände 16b und 16b' zweier erfindungsgemäßer Kunststoff-Hohlprofileisten, die mit ihren Stirnflächen 40b stumpf miteinander verschweißt werden sollen. In diesen Profilwänden liegen erfindungsgemäße Glasfaserbänder 20b und 20b'.

Wie bei bekannten Kunststoff-Stumpfschweißmaschinen, beispielsweise bei dem Stumpfschweißautomaten PASSOMAT ZLN 2 der Firma Hassomat Maschinenbau GmbH & Co., Helbingstrasse 63, 2000 Hamburg 70, üblich, wird zum Schweißen zunächst ein sogenannter Schweißspiegel 50 zwischen die miteinander zu verbindenden Stirnflächen 40b eingefahren, um den Kunststoff des eigentlichen Kunststoff-Hohlprofils so stark zu erhitzen, daß er zumindest teilweise wird; bei diesen Temperaturen soll das Kunstharzbinde-mittel der erfindungsgemäßen Glasfaserbänder ebenfalls plastisch oder elastisch nachgiebig werden. Die erwähnten Stumpfschweißmaschinen haben zu beiden Seiten der Schweißstelle auch als Abdeckungen dienende Messer, die mit 52 bezeichnet wurden. Die Schneidkanten dieser Messer besitzen zunächst einen Abstand von den Profilstirnflächen 40b.

Nachdem der Kunststoff hinreichend erhitzt wurde, wird der Schweißspiegel 50 aus dem Spalt zwischen den Profilleistenenden herausgezogen, worauf die miteinander zu verschweißenden Profilleisten mit ihren Stirnflächen gegeneinander gepresst werden. Gleichzeitig werden die

A 44 640 b
b - 176
13. April 1981

- 12 -

Messer 52 zusammengefahren, was folgendes bewirkt: um eine qualitativ hochwertige Schweißverbindung zu erhalten, müssen die Profileistenenden so zusammenge drückt werden, daß der Kunststoff nach der Seite zu verdrängt wird. Die Messer 52 verhindern jedoch, daß der Kunststoff in gleichem Maße nach außen und in das Profilinnere hinein verdrängt wird, vielmehr bewirken sie, daß der überwiegende Teil des beim Stumpfschweißen verdrängten Kunststoffs zusammen mit den sich bis zu den Stirnflächen 40b erstreckenden Glasfaserbändern 20b und 20b' in das Profileisteninnere hinein ver drängt wird, während sich zwischen den Schneidkanten der zumindest nahezu zusammengefahrenen Messer 52 lediglich eine kleine Kunststoffraupe 54 bildet, welche später ohne weiteres abgestochen werden kann.

Es wird also verhindert, daß die Glasfasern der Glasfaserbänder beim Stumpfschweißen an die Rahmenoberfläche treten können.

01114

Fig. 1

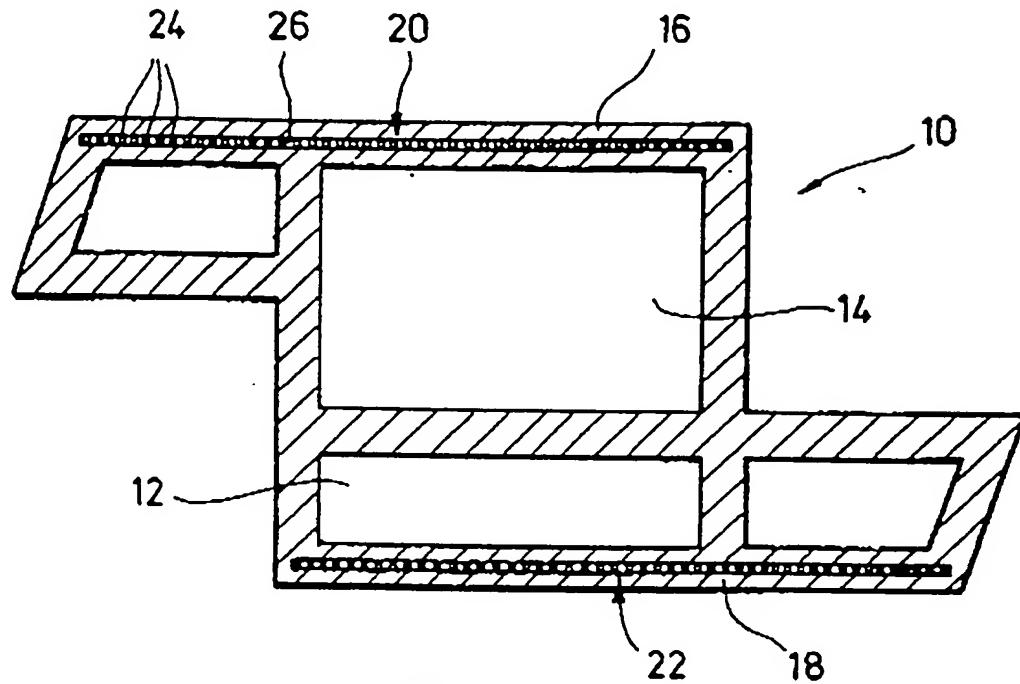


Fig. 2

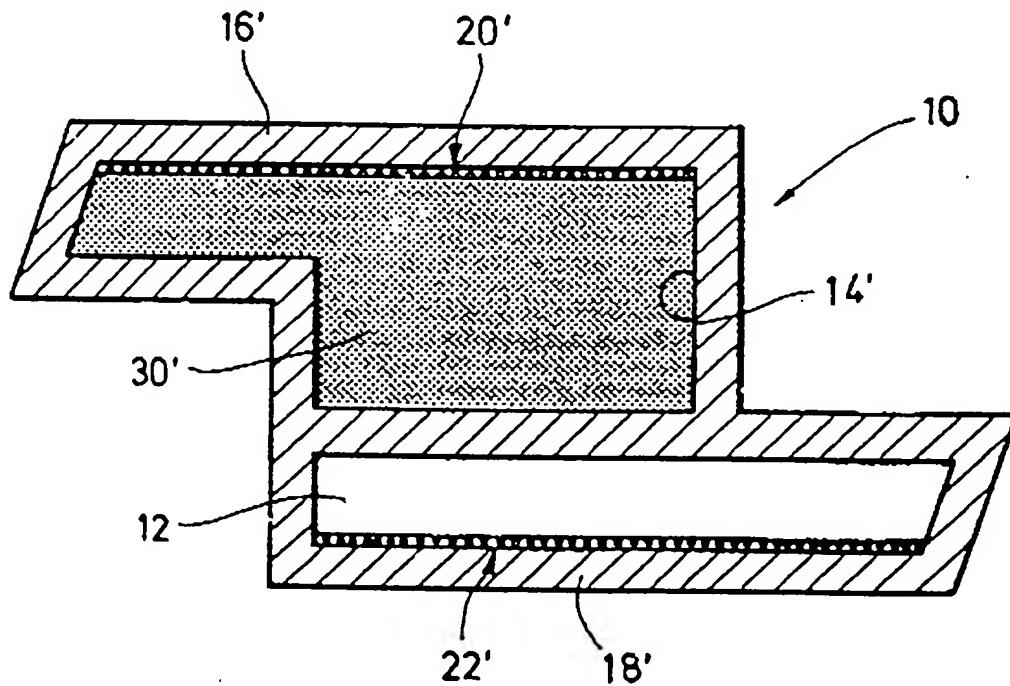


Fig. 3

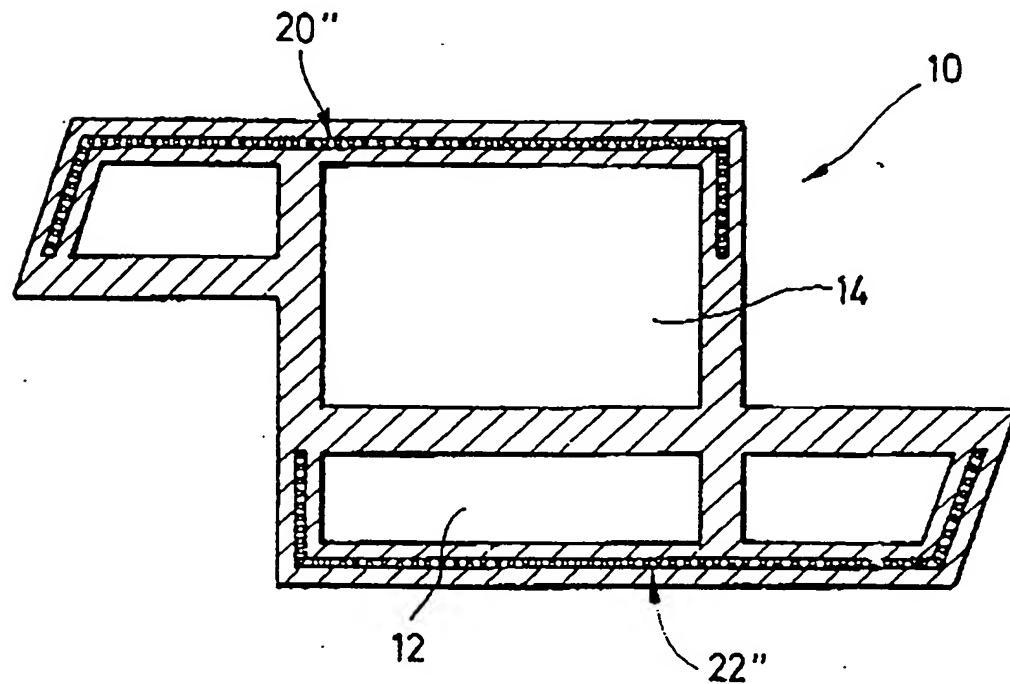


Fig. 4

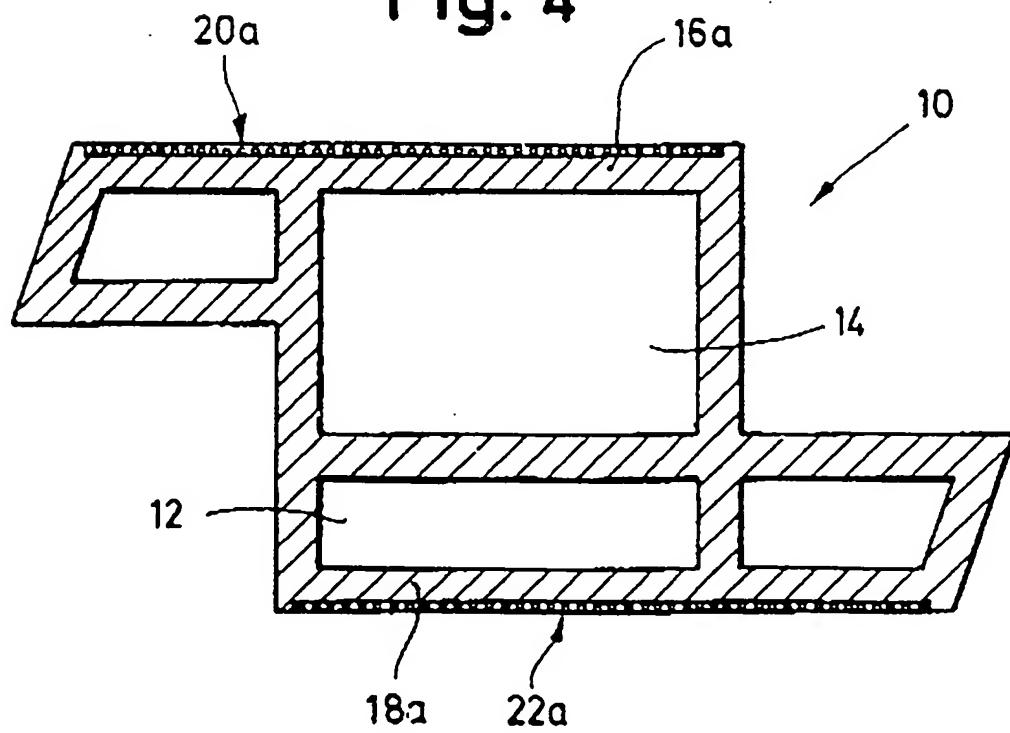


Fig. 5

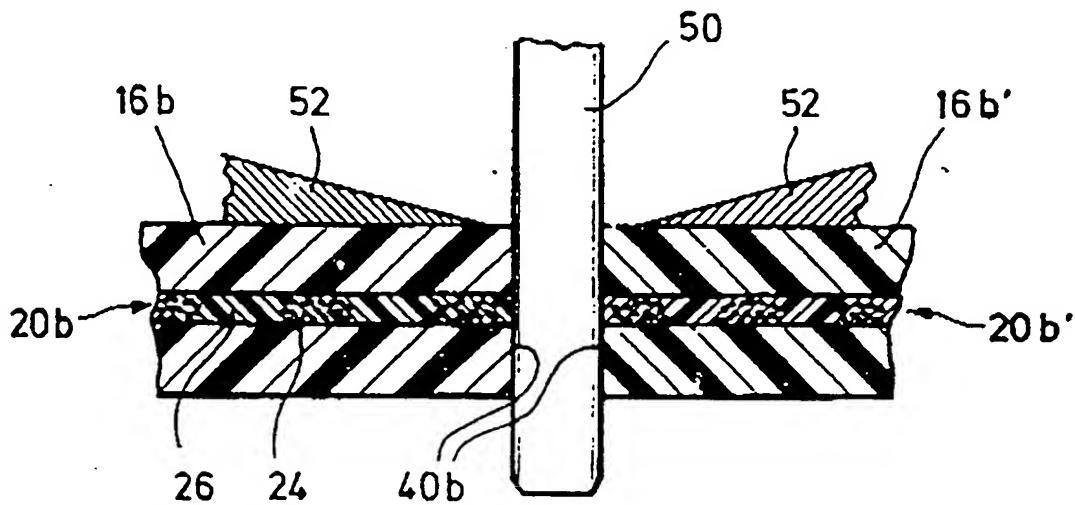


Fig. 6

